

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 813 370**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **00 10812**

(51) Int Cl<sup>7</sup> : F 16 J 15/10, F 16 J 15/32, F 16 L 5/10

(12)

## BREVET D'INVENTION

B1

(54) JOINTS D'ETANCHEITE POUR LA TRAVERSEE DE PAROIS.

(22) Date de dépôt : 22.08.00.

(30) Priorité :

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(43) Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 01.03.02 Bulletin 02/09.

(45) Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 29.11.02 Bulletin 02/48.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

(71) Demandeur(s) : C.F. GOMMA BARRE-THOMAS  
S.A. Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : ROT CLAUDE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : BREESE MAJEROWICZ  
SIMONNOT.

FR 2 813 370 - B1



JOINTS D'ETANCHEITE POUR LA TRAVERSEE DE  
PAROIS.

La présente invention concerne le domaine des joints d'étanchéité pour la traversée de parois par un organe présentant des déplacements semi-statiques, par exemple un arbre de liaison pouvant vibrer en translation ou en rotation ou encore en rotulage. Elle concerne tout particulièrement la traversée d'un corps rigide cylindrique, à section circulaire, ou carrée, ovale, rectangulaire, polygonale, au travers d'un trou d'une paroi, ce trou pouvant avoir une section identique ou une forme différente de celle de la section du corps rigide. Elle concerne le passage d'une paroi dont l'épaisseur peut être de plusieurs centimètres, métallique ou organique (polymères), ou encore mixte (sandwich).

On connaît dans l'état de la technique différents joints pour l'étanchéification d'une traversée de cloison.

A titre d'exemple, le brevet français FR2781096 décrit un dispositif de traversée qui est réalisé sous la forme d'une pièce de révolution en élastomère comportant une partie interne de forme générale tubulaire destinée à recevoir une olive réalisée par surmoulage sur l'organe traversant et une partie externe coaxiale à la partie interne comprenant deux lèvres d'étanchéité annulaires destinées à venir en appui, respectivement, sur une surface externe du tablier du côté du compartiment moteur et sur une surface externe du tablier du côté de l'habitacle.

autour de l'ouverture de traversée. La seconde lèvre d'étanchéité annulaire est constituée par une jupe évasée comportant une zone annulaire déformable élastiquement.

Le brevet français FR2642497 décrit un autre joint annulaire d'étanchéité assurant la jonction étanche d'un élément tubulaire et d'une paroi traversée par cet élément. Ce joint est essentiellement constitué par un anneau en matériau élastomère dans lequel est noyée une armature métallique comportant deux lèvres destinées à recevoir une paroi disposée orthogonalement, en le traversant, à un élément tubulaire sur lequel prend appui l'anneau.

Un autre document de l'art antérieur, le brevet français FR2656059 décrit une autre forme de réalisation d'un dispositif d'étanchéité à la traversée d'une paroi, pour un arbre tournant. Il comporte, sur l'arbre, une bague cylindrique allongée pouvant coulisser, munie de moyens d'immobilisation et d'étanchéité par rapport audit arbre, en forme de joints toriques. Il comporte également, solidaire de la paroi, un boîtier muni de moyens d'étanchéité en forme de joints à lèvre à ressort inox.

Le problème que pose les pièces de l'état de la technique est celui du montage et de la mise en place dans la paroi traversée. Les pièces en caoutchouc sont difficiles à positionner, à ajuster et à maintenir en place en raison de leur souplesse, et présentent un coefficient de frottement important lorsque la surface de contact est formée de caoutchouc. Le but de la présente invention est

de proposer un joint de traversée efficace et de faible coût de fabrication, intégrant plusieurs fonctions.

Selon son acception la plus générale,  
l'invention concerne un joint d'étanchéité pour le passage  
d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers  
d'une cloison séparant deux milieux, constitué par un corps  
de forme annulaire présentant une ouverture centrale, munie  
d'au moins une lèvre déformable, délimitant un passage dont  
la section correspond à la section de la pièce traversante.  
et des moyens d'étanchéité périphérique, caractérisé en ce  
que le corps est constitué par un insert rigide surmoulé  
avec une matière souple, l'insert présentant une couronne  
périphérique prolongée par une partie tubulaire dans  
laquelle est découpée au moins une patte de clipsage  
élastique formant au repos une saillie déformable  
élastiquement par rapport à l'enveloppe de la partie  
tubulaire, la matière souple formant une saillie par  
rapport à la surface arrière de la couronne périphérique,  
et recouvre une partie annulaire au moins de l'intérieur de  
la partie tubulaire de l'insert, ainsi que la surface  
arrière de la patte de clipsage, pour former un chemisage  
souple solidaire de l'insert.

Un tel joint présente en particulier l'avantage  
d'une auto-adaptation à l'épaisseur de la paroi.

De préférence, la matière souple de surmoulage  
forme en outre au moins une lèvre conique dans la partie  
intérieure de la partie tubulaire de l'insert. Ces lèvres  
peuvent présenter avantageusement une section circulaire,  
elliptique ou semi-elliptique.

Selon une variante avantageuse, la matière souple de surmoulage forme deux lèvres coniques consécutives dans la partie intérieure de la partie tubulaire de l'insert.

5 Selon une variante préférée, la matière souple surmoulée recouvre la surface avant de la couronne périphérique et forme un bourrelet périphérique formant une saillie annulaire déformable par rapport à la surface arrière de ladite couronne.

10 De préférence, l'insert présente deux guides semi-tubulaires prolongeant la partie tubulaire, lesdits guides présentant chacun une découpe délimitant une patte de clipsage, ladite découpe étant remplie avec la matière souple surmoulée.

15 Avantageusement, lesdits guides semi-tubulaires sont semi-coniques pour présenter une section arrière inférieure à la section avant.

De préférence, la matière souple présente une épaisseur décroissante vers l'arrière du joint.

20 Selon une variante, la matière souple forme à l'arrière du joint une jupe conique désolidarisée des guides.

Selon une variante, la matière souple est un élastomère thermoplastique oléfinique.

25 Selon un mode de réalisation particulier, l'insert est réalisé en polyoléfine.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'un exemple non limitatif de réalisation qui suit, se référant aux dessins annexés où :

- les figures 1 et 2 représentent deux vues partielles, en perspective, d'un joint selon l'invention ;

- les figures 3 et 4 représentent deux vues en coupe d'un joint selon l'invention, respectivement sur une paroi épaisse et sur une paroi mince.

5 - les figures 5 et 6 représentent des vues en perspective respectivement de l'insert seul et du surmoulage seul.

10 L'invention sera décrite selon un mode particulier de réalisation en s'appuyant sur l'ensemble des dessins annexés.

15 Le joint est composé d'un insert rigide (1) et d'un surmoulage souple (2). L'accrochage entre l'insert rigide et sa partie souple peut se faire de façon mécanique, adhésive ou cohésive.

L'insert rigide (1) constitue une armature, et présente une couronne périphérique (3) et une partie tubulaire (4).

20 La partie tubulaire (4) est légèrement conique et s'ouvre du côté de la couronne (3) afin de faciliter l'insertion de la paroi à étancher. Elle présente deux prolongements formant des guides (5, 6) semi-tubulaires. Ces guides présentent sensiblement le même rayon et la même conicité que la partie tubulaire (4). Ils facilitent la mise en place du joint dans la paroi. Ces guides (5, 6) 25 présentent une découpe (9, 10) sensiblement rectangulaire délimitant des pattes de clipsage (7, 8). Ces pattes de clipsage (7, 8) sont légèrement saillantes du côté arrière, pour former une butée contre laquelle la paroi à étancher

viendra en appui. Le bord avant (11, 12) de ces pattes de clipsage forme un épaulement qui s'appuie sur la face arrière de la paroi. Le nombre de pattes de clipsage n'est pas limité à deux. On peut prévoir un nombre plus important pour améliorer l'accrochage.

Cet insert rigide (1) est réalisé en matière plastique, par exemple en polyoléfine, notamment du polypropylène.

Le surmoulage souple (2) est réalisé en un élastomère thermoplastique oléfinique tel que du PP/SEBS ou du PP/EPDM.

Il recouvre la surface avant (13) de la couronne (3) de l'insert (1), ainsi que le bord extérieur (14). Il se prolonge par un bourrelet périphérique (20) faisant saillie par rapport à la surface arrière de la couronne de l'insert. Ce bourrelet (20) vient en appui avec la surface avant de la paroi à étancher (21).

Le surmoulage se prolonge vers l'intérieur par une chemise (15) terminée par une jupe conique (16). Cette chemise présente deux lèvres (18, 19) conique s'ouvrant vers l'arrière du joint. La liaison entre les lèvres (18, 19) et la chemise (15) se fait sous la forme d'une zone de moindre épaisseur annulaire (22, 23) facilitant l'articulation des lèvres.

L'organe traversant (25) est étanché principalement par les lèvres (18, 19) venant épouser la surface latérale (26). L'étanchéité de la paroi (21) est assurée d'une part par le bourrelet (21) venant s'appuyer

sur la face avant de la paroi, et par la chemise (15) venant fermer l'insert de façon étanche.

Le joint est réalisé par moulage de l'insert dans une cavité, cet insert étant ensuite transféré dans 5 une deuxième empreinte dans laquelle est injectée la matière de surmoulage.

Les applications de ce joint sont diverses. Il permet de réaliser un système de connexion étanche pour toute traversée d'un corps circulaire ou non, à travers une 10 paroi, par exemple un émetteur d'embrayage hydraulique. Il peut également être intégré dans un fourreau de faisceaux de portière ou de coffre.

Le dispositif selon l'invention nécessite le clipsage et le montage de la pièce à étancher dans un sens 15 identique. Le clipsage du dispositif sur la paroi peut être de sens opposé à celui du montage de la pièce traversante.

## REVENDICATIONS

1 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison séparant deux milieux, constitué par un corps de forme annulaire présentant une ouverture centrale, munie d'au moins une lèvre déformable, délimitant un passage dont la section correspondant à la section de la pièce traversante, et des moyens d'étanchéité périphérique, caractérisé en ce que le corps est constitué par un insert rigide (1) surmoulé avec une matière souple (2), l'insert rigide (1) présentant une couronne périphérique prolongé par une partie tubulaire dans laquelle est découpée au moins une patte de clipsage élastique formant au repos une saillie par rapport à l'enveloppe de la partie tubulaire, la matière souple formant une saillie par rapport à la surface arrière de la couronne périphérique, et recouvre une partie annulaire au moins de l'intérieur de la partie tubulaire de l'insert rigide (1), ainsi que la surface arrière de la patte de clipsage, pour former une chemisage souple solidaire de l'insert rigide (1).

2 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon la revendication 1 caractérisé en ce que la matière souple de surmoulage forme en outre au moins une lèvre conique dans la partie intérieure de la partie tubulaire de l'insert rigide (1).

3 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon la revendication 2 caractérisé en ce que la matière souple de surmoulage forme deux lèvres coniques consécutives dans la partie intérieure de la partie tubulaire de l'insert rigide (1).

4 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la matière souple surmoulée recouvre la surface avant de la couronne périphérique et le bord de ladite couronne et forme un bourrelet périphérique formant une saillie annulaire déformable par rapport à la surface arrière de ladite couronne.

5 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que l'insert rigide (1) présente deux guides semi-tubulaires prolongeant la partie tubulaire, lesdits guides présentant chacun une découpe délimitant une patte de clipsage, ladite découpe étant remplie avec la matière souple surmoulée.

25

6 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon la revendication précédente caractérisé en ce que lesdits guides semi-tubulaires sont semi-coniques pour

présenter une section arrière inférieure à la section avant.

5                   7 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la matière souple présente une épaisseur décroissante vers l'arrière du joint.

10                 8 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la matière souple forme à l'arrière du joint une jupe conique désolidarisée des guides.

15                 9 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la matière souple est un élastomère thermoplastique oléfinique.

25                 10 - Joint d'étanchéité pour le passage d'une pièce de forme sensiblement cylindrique au travers d'une cloison selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que l'insert rigide (1) est réalisé en polyoléfine.

2813370

1/3

FIG 1

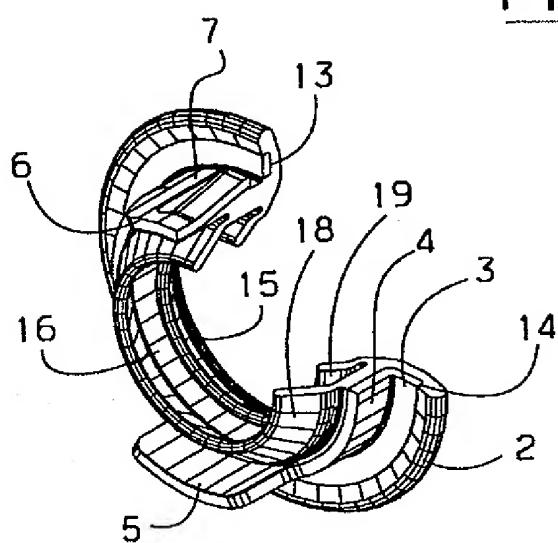
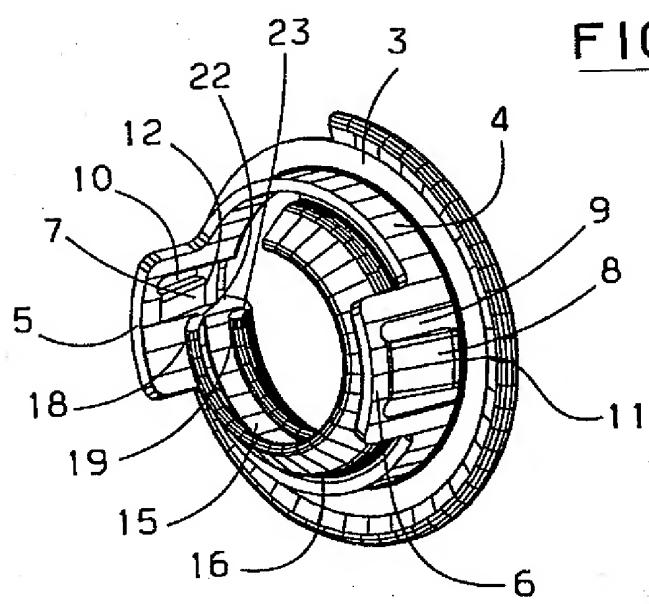
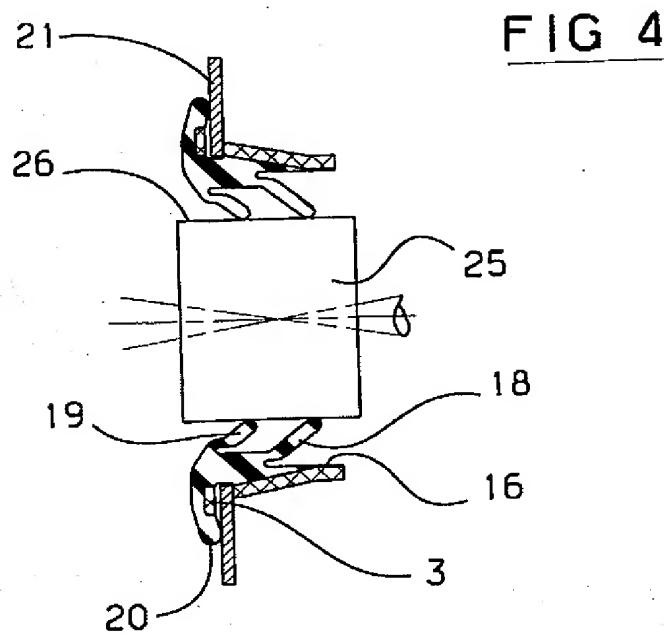
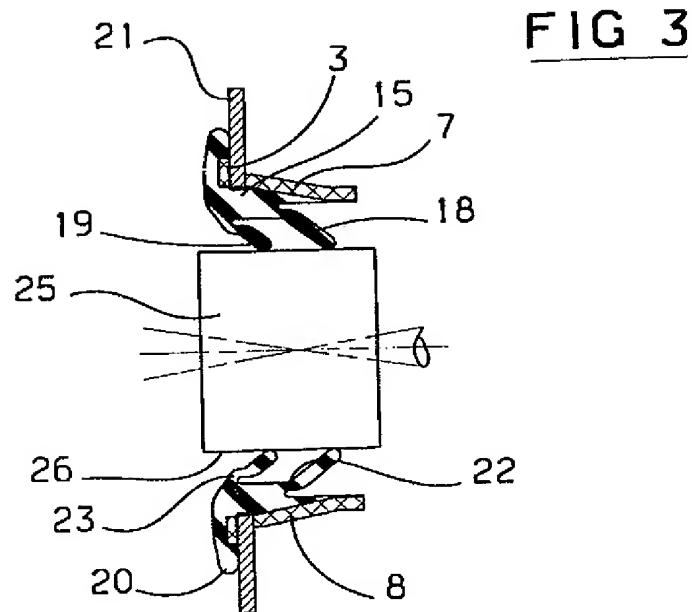


FIG 2



2/3



2813370

3/3

FIG 5

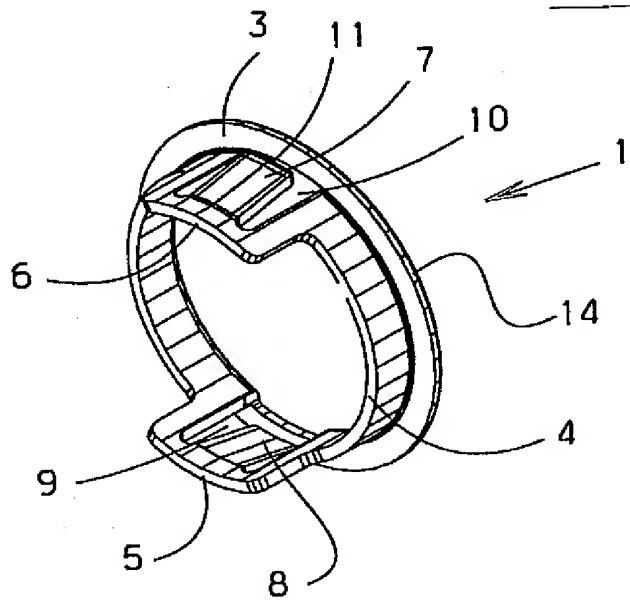
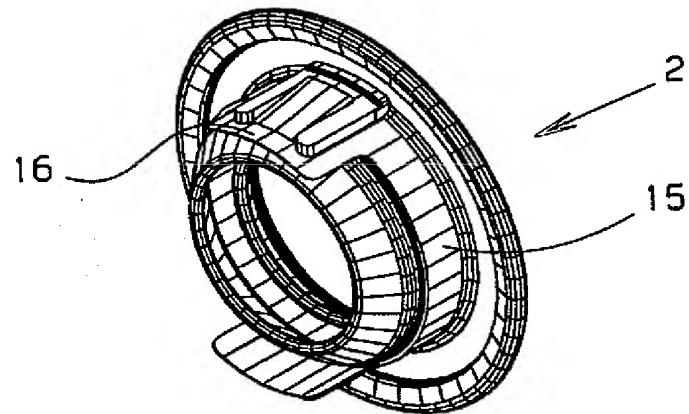


FIG 6



# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

Après l'accomplissement de la procédure prévue par les textes rappelés ci-dessus, le brevet est délivré. L'Institut National de la Propriété Industrielle n'est pas habilité, sauf dans le cas d'**absence manifeste** de nouveauté, à en refuser la délivrance. La validité d'un brevet relève exclusivement de l'appréciation des tribunaux.

L'I.N.P.I. doit toutefois annexer à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention. Ce rapport porte sur les revendications figurant au brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n' étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

N° d'enregistrement national : 00 10812

N° de publication :

2813370

**1.ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
NEANT	

**2.ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT  
L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL**

DE 199 50 812 A (DSG SCHRUMPF SCHLAUCH GMBH & CO)  
18 mai 2000 (2000-05-18)

US 5 056 801 A (BEADLE DAVID E) 15 octobre 1991 (1991-10-15)

DE 42 43 737 C (HANSA METALLWERKE AG) 17 mars 1994 (1994-03-17)

US 4 656 689 A (DENNIS FRANK S) 14 avril 1987 (1987-04-14)

US 4 041 241 A (OLMSTEAD CLARENCE W ET AL) 9 août 1977 (1977-08-09)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE  
DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
NEANT	